

Дронин М.С.
Кореневская А.А.

СОН И БЕССОННИЦА

М. С. Дронин,
А. А. Кореневская,
кандидаты медицинских наук

СОН
И БЕССОННИЦА

Издательство «Беларусь»
Минск 1973

Д $\frac{55\text{-}171}{\text{М } 301(50)-73}$ 160—73

ВВЕДЕНИЕ

Сон человека как явление живой природы на протяжении всей истории волнует умы медиков и биологов. Вторая половина XX в. особенно характерна накоплением новых фактов об этом интереснейшем явлении человеческой жизни. Установлено, что сон — сложное физиологическое явление, это не отдых мозга, а его деятельное состояние, что в процессе сна продолжается активная психическая деятельность человека. Сон состоит из следующих друг за другом циклов, каждый из них имеет свои особенности, качественные и количественные. Выяснены типы сна — медленный и быстрый. Известно, что за ночь человек видит около 4—6 сновидений. Прояснилась роль некоторых структур головного мозга в механизмах сна и при его нарушениях.

В природе отмечается периодическая смена времен года, суток, дня и ночи, получивших название природных ритмов. Одновременно с этими явлениями в мире животных и растений происходят закономерные циклы; периоды развития и деятельности сменяются периодами покоя. Так и в жизни человека происходит чередование активной деятельности днем (бодрствования) с периодом сна ночью.

У человека сон занимает третью часть всей жизни. Без сна не может существовать ни одно живое существо. Необходимость во сне у человека почти такая же, как и в пище. Однако без пищи человек может прожить дольше, чем без сна. Постоянное недосыпание отрицательно влияет на здоровье человека. Люди, страдающие расстройством сна, быстрее утомляются, у них снижается работоспособность, появляются раздражительность, плохое настроение. Особенно чувствительны к недосыпанию дети.

Знакомство массового читателя с накопленными новыми данными по физиологии и патологии сна будет содействовать профилактике нарушений сна, а следовательно, и оздоровлению общества.

О ФИЗИОЛОГИИ И АНАТОМИИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Нервная система человека состоит из центральной (ЦНС) и периферической. Центральную нервную систему образуют головной и спинной мозг. Спинной мозг управляет простыми рефлексами, независящими в основном от нашей воли.

Например, при неожиданном прикосновении рукой к горячему предмету происходит непроизвольное ее отдергивание. В данном случае тепловое раздражение вызывает возбуждение чувствительных рецепторов руки, которое передается по чувствительным нервам в центральную нервную систему. Раздражение (информация) идет по строго определенным путям в соответствующие отделы коры головного мозга, где импульсы переключаются к спинному мозгу, а затем к мышцам руки, производящим определенные движения. Происходит сокращение соответствующих групп мышц, и рука отдергивается от горячего предмета. Не только тепловое, но и любое другое раздражение — химическое, механическое, световое, электрическое — вызывает аналогичный рефлекс.

Много десятилетий познается строение и деятельность головного мозга. Разнообразные тонкие и оригинальные исследования были выполнены в многочисленных лабораториях. Головной мозг вкрывали, замораживали, вводили химические вещества, раздражали электрическим током и т. д. Все это делалось для того, чтобы познать сложнейшие процессы, происходящие в мозговой ткани.

Большая заслуга в изучении физиологии головного мозга принадлежит великим русским ученым И. М. Сеченову, Н. Е. Введенскому, А. А. Ухтомскому, И. П. Павлову. В 1863 г. была опубликована книга И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга», в которой впервые высказано гениальное предположение о том, что в основе психической деятельности человека лежат физиологические явления и что все психические явления, в том числе и сложные, представляют собой рефлексы головного мозга.

Занимаясь изучением деятельности головного мозга, И. М. Сеченов впервые установил наличие в головном мозгу «тормозных» центров, при раздражении которых происходит угнетение спинного мозга.

Сопоставляя факты процессов возбуждения и торможения, он пришел к выводу, что эти процессы в психической деятельности играют значительную роль. И. М. Сеченов доказал, что как бессознательная, так и сознательная жизнь человека обусловлена воздействием различных раздражений, поступающих в головной мозг из внутренней и внешней среды. Это значит, что в основе сложной и многогранной психической деятельности лежит рефлекторный принцип.

Дальнейшее развитие рефлекторной теории деятельности головного мозга принадлежит великому физиологу И. П. Павлову. Проводя свои экспериментальные исследования на собаках, он показал, что поведение животного представляет собой сложное сочетание различных рефлексов. Было доказано, что многочисленное сочетание безусловного рефлекса с любым раздражителем будет вызывать этот рефлекс на данный раздражитель. Такая реакция названа условным рефлексом.

В жизни высокоорганизованных существ условные рефлексы имеют большое значение. Приспособление организма к изменчивым условиям внешней среды в некоторой мере связано с этими рефлексами.

Механизмы, осуществляющие самые важные и тонкие формы деятельности головного мозга — сознание, мышление, восприятие, а также сон и бодрствование человека, — являются очень сложными. На различные явления деятельности нервной системы, на функции организма воздействуют не только большие полушария головного мозга, но и другие его отделы. В процессе эволюции головной мозг человека превратился в орган очень сложного строения (рис. 1).

В нижней его части находится ствол, который образован продолговатым мозгом, варолиевым мостом и ножками мозга. В этом отделе сосредоточено управление такими сложными процессами, как дыхание, кровообращение, пищеварение. Выше ствола располагается средний и промежуточный мозг. Последний управляет сложными процессами обмена, деятельно-

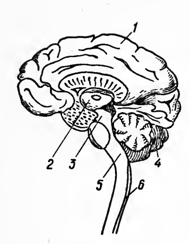


Рис. 1. Схема различных отделов головного мозга:
1 — большие полушария; *2* — промежуточный мозг; *3* — средний мозг; *4* — мозжечок; *5* — продолговатый мозг; *6* — спинной мозг.

стью желез внутренней секреции. Этот отдел центральной нервной системы как бы своеобразная станция переключения раздражений, идущих из внешнего мира и внутренней среды к более высоким отделам головного мозга.

Позади продолговатого мозга располагается мозжечок, ведающий равновесием и координацией движений. Верхние отделы головного мозга представлены большими полушариями, покрытыми серым веществом — корой. Кора больших полушарий наиболее богата нервными образованиями. Она содержит около 14 млрд. нервных клеток, имеет сложную функцию. Благодаря огромному количеству клеток и их отростков ЦНС имеет возможность осуществлять большое количество разнообразных связей, которые способны смыкаться и размыкаться, т. е. обладают определенной гибкостью. Такая их быстрая изменчивость способствует тому, что мозговая деятельность имеет сложные свойства, чрезвычайно трудные для ее изучения.

Но не только большие полушария играют ведущую роль в мозговой деятельности. Не менее важное значение имеют и так называемые «глубинные структуры» головного мозга. В последнее время внимание ученых направлено на изучение таких глубинных отделов, как таламус, гипоталамус и ретикулярная формация.

Зрительный бугор (таламус) находится в верхних отделах стволовой части мозга под большими полушариями. Этот отдел проводит внешние и внутренние раздражения в кору головного мозга. Швейцарским нейрофизиологом В. Гессом установлено, что при раздражении электрическим током ядер зрительного

бугра у кошек изменялось поведение, у животных наступал сон. Это и навело на мысль, что определенные отделы зрительного бугра имеют значение в наступлении сна.

Подбугровая область (гипоталамус) расположена вокруг третьего желудочка. Это сложное в анатомическом отношении образование имеет большое количество ядер, через которые проходят различные проводящие пути как к более высоким, так и к нижележащим отделам головного мозга. Деятельность физиологических систем организма, их переходные состояния зависят от гипоталамуса, который регулирует частоту сердечных сокращений, обменные процессы, дыхание, кровяное давление, температуру и другие функции организма. Некоторые ученые выдвигали гипотезы о наличии в подбугровой области своеобразных центров сна и бодрствования. Исследователи вживляли электроды в различные отделы гипоталамуса экспериментальных животных. При раздражении глубинных электродов у подопытных животных наступал сон.

Еще одним важным глубинным образованием является ретикулярная формация (сетевидное образование). Это скопление нервных клеток, разнообразных по форме, размерам, расположенных внутри ствола головного мозга, занимает почти $^2/_3$ его объема. Нервные клетки ретикулярной формации имеют множество переплетающихся и ветвящихся отростков, образующих густую нервную сеть. Отсюда и возникло название «сетевидная формация». От ретикулярной формации идут короткие волокна к передним отделам головного мозга и длинные, нисходящие к спинному мозгу (рис. 2).

Ретикулярная формация была открыта около 100 лет тому назад. Анатомы давно описали этот своеобразный отдел головного мозга. Но тщательное изучение физиологической роли ретикулярной формации началось около 20 лет назад.

За последние годы благодаря совершенствованию физиологических методов исследования появилась возможность регистрировать изменения электрических процессов, происходящих в различных отделах головного мозга, как в больших полушариях, в под-

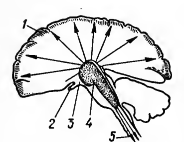


Рис. 2. Ретикулярная формация:
1 — кора; *2* — гипофиз; *3* — гипоталамус; *4* — ретикулярная формация; *5* — пути к спиииому мозгу.

корковых образованиях, так и в ретикулярной формации.

Первые сведения о существовании электрических явлений в коре головного мозга животных были известны физиологам в конце XIX в. В 1848 г. немецкий физиолог Э. Дюбуа-Реймон обнаружил электронегативность в головном мозге лягушки и черепахи. Несколько позже интересные данные по обнаружению электрических явлений в ЦНС были получены В. Я. Данилевским. Электрические токи, сопровождающие мозговую деятельность, очень малы — составляют около 0,001—1,0 милливольт. Только создание специальных чувствительных приборов (электроэнцефалографов) позволило улавливать и проводить записи потенциалов мозга. Метод электроэнцефалографии (ЭЭГ), впервые примененный в клиниках австрийским физиологом Н. Бергером в 1929 г., позволяет проводить тонкие исследования по изучению мозговой деятельности.

В СССР первые систематические исследования ЭЭГ проведены в Институте мозга АН С. А. Саркисовым и М. Н. Ливановым в 1933 г. В настоящее время метод электроэнцефалографии широко используется в лабораториях и клиниках. Этим методом пользуются также для выяснения механизмов сна и бодрствования. Если ранее исследования проводили физиологи, врачи, то в последние годы изучают эту проблему физики, математики, инженеры. Изучение сложной мозговой деятельности в настоящее время невозможно без электрофизиологических методов, без электронно-вычислительных машин.

Значение ретикулярной формации стало понятным также благодаря ЭЭГ. В 1949 г. видные физиологи — американец Г. Мэгоун и итальянец Д. Моруцци — провели серию опытов. Они установили, что при раздражении ретикулярной формации электрическим то-

ком наблюдаются изменения электрической активности коры головного мозга, которые характерны для пробуждения спящих животных. Позже проведены исследования, при которых разрушались пути, идущие в головной мозг из органов чувств, но сохранялись связи ретикулярной формации ствола с большими полушариями. У таких животных на ЭЭГ не выявлено изменений. В других опытах у животных разрушали определенные участки ретикулярной формации. В результате животное погружалось в состояние длительной спячки. Вывести его из этого состояния, применяя сильные раздражители, не удавалось. Нервные сигналы, поступающие из органов чувств, достигали коры головного мозга, но животное на них не реагировало. На ЭЭГ при этом наблюдались изменения, характерные для глубокого сна.

В связи с этими наблюдениями возникло предположение, что ретикулярная формация участвует в процессах сна и бодрствования.

Таким образом, выяснено, что зрительный бугор, подбугровая область и ретикулярная формация играют определенную роль в процессах сна и бодрствования. Но их значение в этих процессах различно, и наступление сна или бодрствования зависит от преобладающего влияния в определенный период той или иной системы.

ТЕОРИИ СНА

В течение многих веков ученые и философы занимались изучением проблемы сна. Одни ученые (Клод Бернар, Массо, И. Р. Тарханов и др.) объясняли наступление сна анемией головного мозга, как это наблюдается при обморочных состояниях; другие (В. Я. Данилевский, Т. Виллис и Д. Морганьи и др.) доказывали, что во время сна наступает кровенаполнение сосудов головного мозга, необходимое для восстановления затрат в бодрствующем состоянии. Следует отметить, что изменение кровенаполнения сосудов головного мозга является результатом сна, а не причиной его.

В начале XX ст. французские ученые Р. Лежандр (1911) и А. Пьерон (1912) выдвигают теорию о гипнотоксинах — токсических веществах, вырабатываемых организмом во время бодрствования и приводящих ко сну. Сон же способствует их нейтрализации.

Свою гипотезу французские ученые частично подтверждали экспериментально. У собак, длительно подвергавшихся бессоннице, из вены брали кровь и вводили ее здоровым собакам второй группы, которые хорошо спали. В результате у выспавшихся животных вскоре развивалось состояние, похожее на сон.

В других опытах нормальным собакам вводили спинномозговую жидкость, извлеченную у собак, длительно не спавших. Наблюдался при этом аналогичный эффект — у здоровых животных наступало сонное состояние, по мнению ученых, вызванное гипнотоксинами. Но и эта теория сна не могла быть полностью принята, так как животные подвергались искусственной бессоннице, что отличается от естественных условий животного и человека.

Широко известны исследования, проведенные академиком П. К. Анохиным с сотрудниками на сросшихся близнецах-девочках. Близнецы Маша и Даша имели общее туловище, общую кровеносную систему и две головы. Наблюдениями за их развитием выявлено, что нередко спали они в разное время — когда одна голова спала, другая могла бодрствовать.

Если бы сон был связан только с накоплением каких-то токсических веществ в крови, то обе девочки-близнецы должны были бы спать одновременно.

Можно лишь отметить, что образующиеся в бодрствующем состоянии различные гуморальные вещества могут создавать условия для быстрого возникновения сна. Однако полного объяснения механизма сна токсическая теория не дает.

Некоторые зарубежные ученые придерживаются в настоящее время теории «центров сна». Развитием этой теории послужили работы австрийского невропатолога К. Экономо и швейцарского физиолога В. Гесса. Существование центров сна в значительной степени было определено клиническими наблюдениями. Так, нарушение сна и бодрствования отмечено у больных эпидемическим (летаргическим) энцефали-

том и при опухолях стволовой части головного мозга.

К. Экономо (1926) во время своих наблюдений над больными эпидемическим энцефалитом отметил у них расстройство сна и бодрствования: повышенную сонливость или бессонницу. У умерших от энцефалита были обнаружены определенные изменения в головном мозге, особенно в подкорковых отделах. Экономо предположил, что в области головного мозга имеется два центра: бодрствования — в передних отделах гипоталамуса и сна — в более задних отделах ствола. Смена состояний сна и бодрствования и возникает благодаря взаимодействию этих центров.

В. Гесс (1931) в подтверждение этой теории проводил опыты на животных с вживлением электродов в их головной мозг. Он вызывал электрическим раздражением сон у подопытных кошек с вживленными электродами в области подкорковых центров. При введении электродов в другие отделы мозга сон у животных вызвать не удавалось.

Подобные исследования проведены физиологами А. В. Тонких и Е. А. Моисеевым. В 1965 г. они вызывали у кошек сон электрическим раздражением гипоталамической области через вживленные электроды. Однако они подчеркивали, что в механизме сна участвует и другой фактор — гуморальный, связанный с выработкой надпочечниками адреналина. Таким образом, на основании многочисленных клинико-экспериментальных исследований ряд ученых сделал заключение о существовании подкоркового центра сна в области дна третьего желудочка и гипоталамической области.

Работы академика И. П. Павлова и его сотрудников явились новым этапом развития теории сна. И. П. Павлов рассматривал сон как торможение клеток коры головного мозга. «Торможение и сон — это одно и то же», — подчеркивал И. П. Павлов. Он отмечал, что сон есть торможение, распространившееся на большие отделы полушарий, на все полушария и даже ниже — на средний мозг. По И. П. Павлову естественный сон начинается именно с процесса торможения в коре головного мозга, которое затем переходит на подкорковые отделы. Данная теория сна была названа корковой. И. П. Павлов считал, что существуют две

формы сна: активная и пассивная. Активный сон возникает в результате разлитого торможения в коре больших полушарий, а пассивный — в результате резкого падения возбудимости при выключении рецепторов, воспринимающих раздражения из внешней среды.

Работы А. Д. Сперанского, В. М. Галкина в некоторой степени подтверждали теорию пассивного сна. Животным разрушали зрительный, слуховой, обонятельный рецепторы. Собаки и кошки после перерезки этих нервов спали почти все время. Пробуждение у них наступало с большим трудом после энергичного внешнего физического воздействия. Однако, как было отмечено в последующих опытах, последовательное выключение рецепторов у животных не сопровождалось таким резким нарушением сна.

Следовательно, наступление сна нельзя объяснить выключением дистантных рецепторов. Кроме того, в других экспериментах у собак и кошек без коры головного мозга отмечено чередование сна и бодрствования. Эти данные несколько противоречат корковой теории сна. Работы ученых в последующие годы внесли коррективы в положение о механизме сна, выдвинутое И. П. Павловым.

В 1945 г. П. К. Анохиным предложена корково-подкорковая гипотеза сна. Согласно данному положению, активный сон рассматривается как результат торможения корковой деятельности, которое приводит к высвобождению гипоталамических образований из-под влияния коры. Активные в этом состоянии гипоталамические отделы направляют возбуждение в таламическую область, блокируя тем самым прохождение импульсов через таламус в коре головного мозга. Безусловно, перечисленные гипотезы нуждались в новых экспериментальных исследованиях для уточнения сложного механизма сна.

Нейрофизиологами Г. Мэгоуном и Г. Моруцци в 1949 г. предположено, что в механизме сна физиологическая роль принадлежит ретикулярной формации ствола головного мозга.

Исследованиями установлено, что раздражение ретикулярной формации электрическим током приводит к пробуждению животного и к появлению на электро-

энцефалограмме (ЭЭГ) ритмов малой амплитуды — десинхронизации, характерной для бодрствования.

По данным Мэгоуна и других ученых, в области ретикулярной формации существуют две антагонистические системы — активирующая и вызывающая сон. Активирующая, восходящая, система находится в верхних отделах ствола мозга, поддерживает бодрствование. Разрушение ее в опытах на животных способствовало их быстрому засыпанию.

В жизни мы воспринимаем по чувствительным путям различные раздражения в виде боли, света, звука и т. д., которые раздражают ретикулярную формацию. Далее пробуждающее влияние ретикулярной формации воздействует на кору головного мозга, а она (по принципу обратной связи) способствует усилению и ослаблению ее действия на кору. Кроме того, на ретикулярную формацию действуют и гормоны (половых желез, надпочечников), циркулирующие в крови. Взаимодействие этих факторов и оказывает влияние на функциональное состояние ретикулярной формации, а через ее посредство на уровень бодрствования.

Кроме активирующей системы ретикулярной формации в области ствола головного мозга имеются аппараты, оказывающие противоположные действия, т. е. способствующие наступлению сна. При электроэнцефалогическом изучении этих отделов выяснилось, что происходит замедление и увеличение амплитуды биоэлектрических ритмов, т. е. синхронизации.

Обе системы ретикулярной формации (сон и бодрствование) находятся в антагонистических отношениях. Правильное чередование сна и бодрствования обеспечивается сложными взаимодействиями между активирующей структурой ретикулярной формации и синхронизирующей, активность которой вызывает наступление сна.

Мы рассмотрели только несколько наиболее распространенных теорий сна. Новые исследования нейрофизиологов, клиницистов будут углублять наши представления о механизме сна.

ФИЗИОЛОГИЯ СНА

Еще 10 лет назад сон характеризовали как развитое охранительное торможение головного мозга. Данное определение сна сложилось под влиянием изучения процессов возбуждения и торможения, которым в нейрофизиологических исследованиях первой половины XX в. отводилось большое место. При воздействии на собак внешними раздражителями у них нередко наступал сон. В связи с этим и другими наблюдениями высказано мнение, что внешние раздражители вызывают тормозной процесс в больших полушариях головного мозга.

Совершенствование нейрофизиологических методов исследования в последние годы дало возможность записывать биотоки головного мозга с различных функциональных систем. Установлено, что во время сна нейрональная деятельность некоторых мозговых структур даже несколько возрастает, что противоречит понятию о сне, как о разлитом торможении головного мозга. Накопленные данные экспериментальных исследований и клинических наблюдений позволили высказаться, что сон — это деятельное состояние головного мозга. Такое физиологическое определение сна подтверждается наличием интенсивной психической деятельности во время сна, проявляющейся в сновидениях, в возможности ощущения во сне, в процессах творческой переработки памяти, информации и прочее. Интенсивное накопление экспериментальных данных о влиянии различных структур головного мозга на наступление сна и бодрствования позволило ученым высказаться о наличии в мозгу двух систем, регулирующих сон и бодрствование. Деятельность одной из них вызывает пробуждение и поддерживает бодрствующее состояние, другая поддерживает длительность и глубину сна.

К системе, тонизирующей бодрствующее состояние, относятся верхние ядра ретикулярной формации ствола мозга и задние отделы гипоталамуса. Считается, что на бодрствование могут оказывать тонизирующее действие и лимбические структуры (миндалины, гиппокамп, таламус), которые находятся в тесной функциональной связи с ретикулярной формацией

ствола мозга и гипоталамусом. Прямое раздражение структур восходящей активирующей ретикулярной системы сопровождается пробуждением и усилением бдительности животных, а разрушение ядер этих структур погружает животных в сонное состояние. Все внешние и внутренние раздражающие факторы действуют через систему связей на восходящую активирующую ретикулярную систему.

К системе, поддерживающей длительность и глубину сна, так называемой гипногенной, относятся некоторые ядра таламуса, переднего гипоталамуса и перегородки и ядра нижнего ствола головного мозга. Экспериментальными исследованиями установлено, что раздражение структур гипногенной системы приводит к наступлению сна и энцефалографическим изменениям, характерным для засыпания. А разрушение этих зон вызывает у экспериментальных животных длительное бодрствование или уменьшение продолжительности сна (гипногенная система вызывает и поддерживает медленный сон). Другой вид сна — быстрый — зависит от деятельности некоторых ядер ретикулярной формации ствола мозга, входящих в восходящую активирующую ретикулярную систему. Разрушение этих ядер исключает наступление быстрого сна у экспериментальных животных.

В системах, регулирующих сон и бодрствование, имеются подсистемы. Координирующее действие работы подсистем и систем в определенной последовательности осуществляется специфическим физиолого-биохимическим воздействием, исходящим из некоторых структур мозга (передних отделов больших полушарий, гипоталамуса, лимбических структур и прочее). Если в настоящее время более или менее изучены механизмы, регулирующие бодрствование и сон, то факторы, вызывающие включение гипногенных или активирующих систем, изучены еще недостаточно. Отмечено, что наступлению сна способствуют умственное или физическое утомление, устранение влияния внешних раздражителей и суточный ритм организма. У холоднокровных животных периоды покоя и активности зависят от воздействия внешней среды, в частности температурных колебаний в ночное и дневное время.

В процессе эволюции человек тысячелетиями занимался активной деятельностью в светлое время суток. Соответственно подвергались колебаниям и некоторые функции организма, в том числе падения и подъемы температуры тела. Хотя цивилизация почти уравняла день и ночь с трудовой точки зрения, температурный ритм организма, выработанный в течение многих веков, сохранился. Этот ритм организма и является одним из факторов, включающих гипногенную и активирующую системы, регулирующие сон и бодрствование человека.

Вторым фактором, стимулирующим гипногенную систему, является умственное и физическое утомление. Всем известно, что к концу трудового дня снижается производительность труда как следствие усталости, для устранения которой требуется отдых и сон. В связи с этим была создана энергетическая теория сна, согласно которой сон — это отдых мозговых клеток. Нейрофизиологические исследования показывают, что в процессе сна нейрональная деятельность мозга не только замедляется или прекращается, а, наоборот, становится несколько активнее. Это позволило исследователям высказать, что сон не есть результат усталости мозговых клеток.

Как все же влияет утомление на наступление сна? Человек с мышечной усталостью стремится занять горизонтальное положение и расслабить мускулатуру, что вызывает резкое уменьшение потока импульсов, идущих в головной мозг из мышечной системы. Умственная усталость заключается в избыточности информации, поступившей в мозг в течение определенного периода бодрствования. И для переработки этой информации, для ее рассортировки необходимо отключение от внешнего мира. Происходят перестройка нейрональной деятельности мозга и активизация некоторых систем. Исчезновение умственного или физического утомления совпадает с процессом пробуждения. Видимо, уменьшением потока импульсов из мышц и завершением переработки информации в мозгу ослабляется воздействие на гипногенную систему, что, в свою очередь, способствует усилению деятельности восходящей активирующей ретикулярной системы.

Третьим фактором, менее важным, регу-

лирующим сон и бодрствование человека, являются внешние и внутренние раздражители. По всей вероятности, яркий свет, шум, импульсы из внутренних органов и прочее воздействуют на восходящую активирующую ретикулярную систему и наступает процесс пробуждения.

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СНА

Для изучения мозговой деятельности в настоящее время широко используется электроэнцефалографический метод (ЭЭГ). Этот метод получил распространение также для исследования деятельности мозга во время сна. Обнаружено, что засыпание и наступление сна сопровождаются появлением на электроэнцефалограмме определенных изменений, в связи с чем выделены электроэнцефалографические стадии сна (рис. 3).

Наиболее четкая классификация стадий сна человека предложена английскими учеными Лумисом, Хорвей и др. (1937—1938). Они описали 5 стадий сна. Начальные стадии А и Б соответствуют мнимой сонливости и дремоте. Стадия А характеризуется наличием преобладающего ритма покоя. Это период расслабленного бодрствования. Для последующей стадии В типична неустойчивая низкоамплитудная нерегулярная активность, исчезновение ритма покоя, появление медленных волн. Это стадия поверхностного сна, дремоты.

Стадия С — сон средней глубины — характеризуется регистрацией ритмических волн, «веретен сна» с частотой 12—18 в секунду.

Переход к стадии Д и далее к стадии Е указывает на глубокий сон. В четвертой стадии (Д) появляются регулярные волны (2—4 колебания в секунду) высокой амплитуды, сочетающиеся с «сонными веретенами».

Пятая стадия (Е) — еще большее углубление сна — характеризуется усилением медленной активности, с частотой 1 волна в секунду.

Указанная классификация Лумиса с соавторами ста-

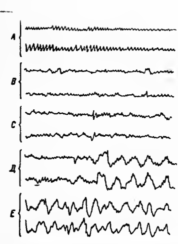


Рис. 3. Электроэнцефалографические стадии сна *(А, В, С, Д, Е),* зарегистрированные у ребенка 12 лет (А. Шеповальников).

дий сна широко используется для изучения ЭЭГ сна, хотя многие авторы пытались ее усовершенствовать. Так, Л. П. Латаш и А. М. Вейн подразделяют стадию А на две подстадии, а стадию В на четыре у лиц с патологической сонливостью.

Таким образом, при изучении ЭЭГ установлено, что во время сна наблюдается постепенный переход от одной стадии к другой: от поверхностной к средней глубине сна, далее от средней к глубокой, затем постепенное возвращение к начальным стадиям, вслед за которыми наступает пробуждение. А. М. Вейн оценивает сон как своеобразный подъем и спуск по лестнице. Отмечено, что у одного человека имеются индивидуальные особенности стадий сна, которые в основном касаются начального периода сна.

Около 20 лет тому назад, благодаря исследованиям, проведенным в лабораториях американского ученого Клейтмана и француза Жуве, открыты чрезвычайно интереснейшие явления, наблюдаемые во время сна.

На электроэнцефалограммах, записанных во время сна, обнаружено четкое чередование медленных редких волн большой амплитуды и низкоамплитудных колебаний большой частоты. Это различие позволило разделить сон на два типа — медленный и быстрый.

У здорового человека нормальный сон обычно начинается с периода медленного сна. В этот период засыпания прекращаются активные движения, пульс становится реже, замедляется дыхание. Отмечается снижение артериального давления. Примерно через 60—90 минут на ЭЭГ медленные волны сменяются

быстрыми колебаниями, характерными для бодрствующего состояния (стадия быстрого сна). Однако никаких признаков пробуждения в этот период не наблюдается. Наоборот, именно в период быстрого сна, который продолжается 10—20 минут, отмечаются другие характерные изменения: учащение сердечных сокращений, учащение дыхания, повышение артериального давления, расслабление мышечного тонуса, прежде всего мимических мышц лица. Именно в этот период обнаружено у спящих появление быстрых движений глазных яблок. При помощи специальных приборов во время сна проводилась запись движений глаз. Оказалось, что в течение ночи происходит чередование медленного и быстрого сна 4—6 раз.

Быстрый сон у взрослого человека занимает около 15—25% времени всего сна. К концу ночи продолжительность быстрого сна увеличивается, а период медленного уменьшается.

У человека быстрый сон появляется очень рано и у новорожденного является доминирующим, составляя более 60%. Примерно равное соотношение между периодом медленного и быстрого сна наблюдается к 5 годам. Менее выражен он в возрасте 5—13 лет, составляя 15—20%.

У животных также обнаружены периоды быстрого и медленного сна. Но у разных видов животных отмечены разные соотношения двух периодов сна. Так, по объяснениям некоторых ученых, животные-охотники имеют высокий процент быстрого сна, а у животных, за которыми охотятся, быстрый сон составляет низкий процент.

ЭЭГ быстрого сна имеет признаки, характерные для бодрствования, однако разбудить спящего в этот период значительно труднее, чем в период медленного сна. В связи с этим быстрый сон назван парадоксальным, или глубоким. Если разбудить человека во время быстрого сна, то большинство спящих ответит, что они только что видели сон.

СОН И БОДРСТВОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Взрослый человек спит в среднем 8 часов в сутки. Таким образом, одна треть жизни проходит во сне. Без сна можно пробыть не более 4—5 суток, а затем наступает так называемое засыпание на ходу, из которого возвратиться в бодрствующее состояние не удается. Из добровольцев Н. Клейтмана (США, 1953) только единицы могли не спать четвертую ночь. И то у них наблюдались мгновенные сновидения в процессе работы. Имеются описания и более длительной искусственной бессонницы: 32-летний Питер Трип (Англия) не спал 200 часов, а 18-летний Рэнди Гарднер (Мексика) — 264 часа.

Лишение сна очень тяжело переносится человеком и нередко приводит к тяжелым расстройствам нервной системы. У испытуемых на фоне нарастающего утомления, эмоциональной неустойчивости, бесцельных движений появляются галлюцинации, переходящие в психомоторное возбуждение. Длительная бессонница может закончиться даже смертельным исходом. Так, в английской литературе имеется сообщение о казни лишением сна китайского купца, который умер на 19-е сутки.

При искусственной бессоннице у экспериментальных животных установлены выраженные физиологические и биохимические отклонения от нормы, а у погибших обнаружены кровоизлияния в мозгу и другие грубые структурные изменения.

Таким образом, бессонница оказывает отрицательное влияние не только на психические функции, но и на деятельность внутренних органов.

При постоянном недосыпании человека, конечно, клонит ко сну. Однако это еще не является болезненным нарушением сна. Просто необходимая потребность во сне оказывается неудовлетворенной.

Возможны и другие проявления сонливости. Продолжительность сна бывает достаточной, но по утрам человек вял, нет бодрости, медленно включается в трудовую деятельность. Это наблюдается в тех случаях, когда организм медленно переходит от сна к бодрст-

ванию. В случаях сильного нервного напряжения также наблюдается повышенная сонливость.

Много спать тоже вредно. Систематический длительный сон нарушает психическую деятельность и работу некоторых внутренних органов. Больше обычного чаще спят люди флегматичные с недостаточно развитым интеллектом. Народная пословица говорит: «Сонлив, так и ленив». Обычно люди деятельные с высоким интеллектом спят меньше средней нормы. Так, Петр I, Наполеон, академики В. М. Бехтерев, Н. И. Вавилов спали по 5 часов в сутки.

А все же сколько человек должен спать? Несомненно, что средняя продолжительность сна человека зависит от возраста и состояния организма. Так, новорожденные проводят в состоянии сна до 22 часов в сутки, годовалый ребенок — 16 часов, а к совершеннолетию суточный сон составляет 8 часов. Продолжительность сна ребенка до 1 года вычисляется по формуле: 22 — М:2, где 22 — продолжительность сна новорожденного, М — возраст в месяцах. Например, ребенок в 6-месячном возрасте должен спать 22 — —(6:2) = 19 часов. Дети в возрасте от 1 до 16 лет должны спать 16 — Н:2, где 16 продолжительность сна годовалого ребенка, Н — возраст в годах. Например, 12-летнему школьнику положено спать 16 — (12:2) = = 10 часов.

В 20—40 лет продолжительность сна составляет 6—8 часов, после 40 лет — 5—7 часов. У пожилых людей ночной сон меньшей продолжительности, чем в среднем возрасте, но он нередко достигает средней нормы за счет дневного сна. Дневной сон распространен в южных странах, где климатические условия вынуждают людей очень рано начинать трудовой день. Относительно целесообразности дневного сна рекомендаций нет. Все зависит от условий и выработанной привычки. По всей вероятности, при ощущении высыпания в течение 6—7 часов ночного сна и хорошей работоспособности нет смысла нарушать суточный цикл, прерывая его дневным сном.

Какие изменения происходят в организме во время сна? У некоторых людей через несколько минут после засыпания наблюдаются кратковременные неритмичные сокращения отдельных мышечных групп, в связи

с чем неврастеничные лица обращаются к врачу. Здоровые люди засыпают в течение 5—10 минут, дети — несколько медленнее. Скорость засыпания прямо пропорциональна индивидуальной способности засыпать и степени утомления и обратно пропорциональна мозговому возбуждению (по Тремнеру). Решать вопрос о моменте засыпания по смыканию век не следует, так как многие закрывают глаза произвольно, чтобы быстрее уснуть. Другие же (что наблюдается значительно реже), наоборот, засыпают с полуприкрытыми глазами. Более точно о моменте засыпания можно судить по изменениям электроэнцефалограммы.

Как правило, все люди во время сна двигаются. До электроэнцефалографических исследований запись движений спящего (актография) была основным показателем изучения сна. По частоте движений во время сна Зиманский (США, 1954) разделил всех людей на три группы. В первую группу отнесены лица, которые первые три часа во время сна не двигаются, во вторую — которые совсем не двигаются в течение всего времени сна, и в третью — которые совершают 5—7 движений за ночь. Как уже говорилось, совсем не двигающихся во время сна практически не встречается. Исследования Джонсона (США, 1957) показали, что движения во сне повторяются через каждые полтора часа. Сейчас уже достоверно известно, что движения возникают чаще в быстрой фазе сна, совпадают по времени со сновидениями или предшествуют им. Движения бывают разные. Это сосание, гримасничание или улыбки у грудных детей, повороты головы, движения руками и прочее у взрослых. Неудобная постель, поверхностный сон могут способствовать увеличению числа движений во сне. Но не эти факторы являются основными в определении частоты движений во сне. Функциональное состояние мозга — вот фактор, играющий основную роль в частоте и цикличности движений во сне. У детей движения во время сна зависят от двигательного режима перед сном.

Во время сна происходит расслабление мышц, кроме мышц, закрывающих глаза (не всегда), и мышц, удерживающих акт мочеиспускания и дефекации. Расслабление мышц происходит не одновременно. Мышцы рук и ног одинаково расслаблены как в фа-

зе быстрого сна, так и в глубокой стадии медленного сна. Мышцы шеи и лица наиболее расслаблены в фазе быстрого сна, а мышцы глотки — в глубокой стадии медленного сна. Низким тонусом мышц глотки и западением языка объясняется храп, который, как правило, и совпадает с глубокой стадией медленного сна. Как уже отмечалось, закрывание глаз во время сна бывает не всегда. Вследствие особого строения глаз китайцы спят с полуоткрытыми глазами. Такой же феномен наблюдается у некоторых детей и ослабленных взрослых.

В течение сна наступают изменения деятельности вегетативной системы. Так, уменьшается секреция некоторых желез (слюнных, слизных, желудочных), а потоотделение, наоборот, увеличивается. Кожа несколько розовеет, зрачки суживаются. Сердцебиение замедляется, дыхание становится реже, мочеобразование уменьшается. Также отмечается уменьшение выделения некоторых гормонов. Перечисленные изменения деятельности вегетативной нервной системы не удерживаются в течение всего времени сна. Соответственно чередованию фаз медленного и быстрого сна и происходят перечисленные изменения функций некоторых органов и систем. В фазе быстрого сна иногда на фоне отрицательных сновидений наблюдается резкое сердцебиение, усиление перистальтики кишечника, одышка. В этой же фазе сна наступает эрекция полового члена. Отмечено, что данное явление может наблюдаться и у мужчин старше 70 лет.

Глубина сна в течение всей ночи неодинакова. Так, во второй половине ночи сон менее глубокий, сновидения и просыпания значительно чаще, чем в первой половине. Электроэнцефалографические данные показывают, что удельный вес быстрого сна во второй половине ночи значительно возрастает.

Итак, сон и бодрствование в жизни человека — две фазы единого процесса, сменяющие друг друга. Различают три уровня бодрствования: напряженное, среднее и сниженное (А. Вейн). Напряженное бодрствование наблюдается в период эмоциональной или физической деятельности; среднее — в период спокойной работы; сниженное — это пассивное наблюдение окружающего в состоянии двигательного покоя. Не-

сомненно, что такое деление бодрствования — условное и что кроме трех его уровней имеются переходные, или смешанные, формы. Исследованиями установлено, что напряженное бодрствование удерживать более 4 часов подряд трудно. Данное явление следует помнить особенно водителям автомашин в ночное время, так как монотонная обстановка и напряжение быстрее обычного вызывают усталость.

Одной з сторон научной организации труда и является исключение долгого пребывания работающих в состоянии напряженного бодрствования.

СОН ЖИВОТНЫХ

Во всей природе сон довольно распространенное явление. Он присущ всему живому миру. У животных встречаются различные варианты сна. У простейших, однако, выделить периоды сна и бодрствования довольно трудно. Их активность в основном зависит от условий внешней среды. У более высокоорганизованных животных (земноводных, птиц, рыб, млекопитающих) смена дня и бодрствование более определенна. Одни из животных спят днем, бодрствуя ночью. Так, например, ночью не спят ночные бабочки, совы, летучие мыши, некоторые рыбы. Да и млекопитающие, которые охотятся ночью, спят преимущественно днем. Это — шакалы, барсуки, дикобразы, гиппопотамы, медведи-коала.

Большинство домашних животных (собаки, кошки, коровы, лошади) могут засыпать и просыпаться по нескольку раз в сутки. Кошки и собаки спят, как правило, по 20—40 минут (малыми порциями). У них не наблюдается строгого режима чередования сна и бодрствования.

Хотя сон животным необходим, но он не связан в основном с такими удобствами, как у человека. Поза у животных во время сна различная. Так, птицы, ночующие на ветках деревьев, практически спят стоя, крепко уцепившись лапками за ветки. Некоторые птицы спят, спрятав голову под крыло, приподняв перья, «нахохлившись» от холода. Попугаи преимущественно

спят, зацепившись одной лапкой за ветку, повиснув вниз головой. Цапли и аисты спят, стоя на одной ноге. Водяные птицы спят на воде. Во время их сна, когда наступают неожиданно заморозки, эти птицы могут попасть в ледяной плен. Ученые утверждают, что птицы могут спать и во время полета. Это отмечено в отношении птиц, совершающих дальние перелеты. В полете птицы, меняя положение, находясь в центре стаи, могут спать некоторое время. Стрижи во время сна любят собираться вместе и образуют своеобразный шар.

Рыбы во время сна ложатся на дно водоемов, либо стоят неподвижно около камней. Под водой спят иногда тюлени, поднимаясь периодически для вдыхания воздуха.

Насекомые, по наблюдениям энтомологов, спят в самых различных, весьма, как нам кажется, неудобных позах. Некоторые одиночные пчелы и осы во сне принимают невероятные положения. Вечером они садятся на краю листа или прикрепляются к стеблю цветка, травки. Крепко обхватив стебелек лапками и жвалками, насекомые могут проспать в таком подвешенном состоянии не только несколько часов, но даже несколько дней.

Если спящую бабочку снять с листка, а затем вновь посадить на стебелек, то лапки ее немедленно цепляются за стебель. Одни мухи-журчалки спят, подняв хоботок вверх, другие же — свесившись вниз головой.

Интересное наблюдение о сне муравьев описано Д. Хаксли (1965): «В качестве постели они выбирают небольшое углубление в грунте и укладываются там, тесно поджав ножки к туловищу. Когда они просыпаются (примерно после трех часов отдыха), их поведение чрезвычайно похоже на поведение только что проснувшегося человека. Они вытягивают голову и ноги на всю длину и часто встряхивают ими. Их челюсти широко раскрываются, словно они зевают».

Большинство млекопитающих во время сна принимает удобную позу, во время которой расслабляются мышцы, лапами они часто закрывают голову. Собаки и кошки обычно спят в специальном месте, свернувшись, расслабив мышцы. Здоровые лошади спят стоя.

Коровы и козы также могут спать стоя, иногда ложатся, но голову во время сна не опускают, держат прямо.

Обезьяны во время сна любят комфорт. На устройство спального места они тратят много времени. Орангутанги любят спать на развилке между ветвями деревьев среди густой листвы. Гориллы специально ищут место, заросшее лианами, сгибают их молодые ветви, переплетают и строят своеобразный гамак, укладывая ветками и листьями. Сон у обезьян ночной, продолжается 8—15 часов.

Слоны спят короткое время — по 2—4 часа в сутки. Замечено, что во время сна они выставляют часовых. Дежурные слоны (как было замечено в американском цирке) дремлют стоя, а остальные в это время спят лежа на земле.

Следует отметить еще такое интересное явление в животном мире, как сезонная спячка, или периодический сезонный сон, — своеобразное приспособление животных к неблагоприятным временам года. Во время спячки животное неподвижно, находится как бы в состоянии оцепенения, не реагирует на окружающие раздражители. Период спячки внешне напоминает сон, но более глубокий, чем обычный. Вывести животное в этот период из своеобразной неподвижности очень трудно. Все физиологические процессы у него значительно снижены, дыхание замедляется. Ритм сердечных сокращений урежается до 5—15 ударов в 1 минуту, снижается температура тела до 0° и —5°, изменяется обмен веществ. Животное живет очень экономно, расходуя умеренно свои запасы питательных веществ, накопленных ранее организмом.

Встречаются зимняя и летняя спячки животных. В жаркое время в тропических странах, когда пересыхают реки, озера и другие водоемы, в спячку впадают рыбы, засасываясь в ил. В пустынях в это время спят змеи, суслики. Отмечено, что спячка сусликов-песчаников может длиться до 9 месяцев в году, постепенно переходя из летней в зимнюю.

С наступлением холодов в полярном и умеренном поясе располагаются на зимнюю спячку барсуки, бурундуки, сурки, бурые медведи и другие животные. Обнаружено, что некоторые животные перед спячкой

делают в норах значительные запасы продуктов: орехов, зерна.

Спячка животных бывает различна. У одних животных это правильно повторяющееся явление, у других же — периодическое. Но благодаря спячке животное может пережить неблагоприятный период и, проснувшись, вернуться к тому образу жизни, который был до этого своеобразного периода длительного сна.

СНОВИДЕНИЯ

Одним из наиболее сложных проявлений деятельности мозга во время сна являются сновидения.

Сновидения с давних времен привлекали внимание ученых, которые пытались понять такое необычное состояние спящего мозга. В древние времена считали, что сновидения — это деятельность души, духов. Люди верили, что злые и добрые духи вселяются в тело спящего и путем сновидений предсказывают различные события. Считалось, что во время сна человеческая душа покидает тело человека и может переноситься в прошедшее и будущее, путешествовать, беседовать с живыми и умершими, веселиться и грустить.

В течение многих столетий вплоть до средних веков господствовала религия, свирепствовала инквизиция, уничтожая все, что идет против церкви. И только в XVI—XVIII вв. в работах английских и французских философов появились новые мысли о деятельности головного мозга, о сущности сновидений.

Так, французский философ Ламетри (1709—1751) считал, что сновидения возникают вследствие неполного сна. Это положение подтвердил многочисленными опытами его соотечественник А. Мори в конце XIX в. В книге «Сон и сновидения» он подчеркивает роль внешних раздражителей на сущность сновидения.

В начале XX в наиболее широкое распространение получила психоаналитическая теория сновидений австрийского психолога З. Фрейда (1856—1939). В работе «Толкование сновидений» он определяет сновидения как проявление деятельности «бессознательной»

сферы психики. Психоанализ сновидений, по мнению Фрейда, дает возможность показать «бессознательную» область.

В последующие годы более четко стала выявляться физиологическая трактовка сновидений. Благодаря применению более совершенных методов исследования мозговой деятельности (ЭЭГ) в последние годы появились новые факты, объясняющие сущность сновидений.

В 1953 г., записывая ЭЭГ ночного сна, отмечено чередование ритмов, характерных для бодрствования. Появление этих ритмов на ЭЭГ не сопровождалось пробуждением испытуемого. Такой сон получил название «быстрого сна». Если спящих людей будили во время такого сна, то они утверждали, что видели сон. Разбуженные же в другой период сна не указывали на сновидения.

Быстрый сон, по наблюдениям многих ученых, является обязательной частью сна. В течение ночи он возникает несколько раз (до 3—6) с определенными интервалами около 90 минут. Другой период сна был назван медленным сном. Быстрый сон всегда следует за медленным и составляет около 20% всего сна. При пробуждении во время быстрого сна 80% людей рассказывали, что видели сны. Только 10% из разбуженных во время медленного сна указывали на сновидения.

Таким образом, благодаря многочисленным исследованиям изучено, что период быстрого сна соответствует сновидениям. Во время быстрого сна, следовательно, во время сновидения у человека наблюдаются движения глазных яблок. В зависимости от характера сна движения глазных яблок бывают быстрые или плавные, горизонтальные или вертикальные. Наиболее выраженные сновидения обычно бывают при засыпании и в период пробуждения.

Частота появления сновидений у различных лиц, по данным В. Н. Касаткина, Л. М. Сухаребского, А. М. Вейна и других ученых, зависит от возраста, пола, профессии. При изучении сновидений, как указано в литературе, от 9 до 15% обследуемых лиц заявили, что они не могут точно ответить, были ли сновидения.

Такие разноречивые даиные, вероятно, получены потому, что сиовндеиия обычно быстро нсчезают нз памяти. На нх воспомииание оказывает влняиие не только самонаблюдеиие, ио и характер пробуждеиия. При виезапио быстром просыпанин сон запомииается более подробио, чем прн медлеииом пробуждении. Так, резкий звоиок будильнка прерывает сон, о котором впоследствии вспомннают, сожалеют, что прервался такой интересиый сон. У Расула Гамзатова есть такне слова: «Когда проснешься, не вскакнвай с постелн, словно ужалеииый. Сначала подумай над тем, что тебе присиилось».

Обычио, проснувшнсь, большинство людей не может рассказать, что оии видели во сие. Однако через некоторое время оии могут вспомннть о своих сновиденнях, в которых необычным образом сплетаются воспомииаиия детства, далекого прошлого н блнзкого времеии иаряду с фантастнческими картииами.

Сиовидення в большинстве случаев носят зрительиый характер. Кроме зрительиых картнн в сновидениях могут быть слуховые элемеиты, а также обонятельные, осязательные, вкусовые ощущеиия. Характер сиовидений, как уже указывалось, нмеет связь с профессией, полом и возрастом. Музыкаитам часто прнходится испытывать слуховые сновидения. У жеищнн сновндеиня носят характер бытовых сцен, общественной жизни. Люди, страдающие какимн-то заболеваниями, чаще вндят сны, чем здоровые.

Лица, разбужеииые во время медленного сна, не все были в состоянии рассказать о своих сиовндеииях. Характер сиовидеиий прн этом пробужденни обычно отражал события недавнего прошлого — предыдущего дня. Сиовидеиия былн краткими, простыми, без ярких зрительных образов н фантастических картии.

Особый интерес представляют сиовидения людей с иарушеиием зрення и слуха. Изучеиием сновидеиий слепых и глухих занимались А. Морн, Ф. П. Майорова, В. Н. Касаткнн.

У слепорождеиных н ослепших в раннем детстве в сновидениях иет зрительиых образов. Сновндения у них состоят из вкусовых, обонятельиых, тактильных н звуковых ощущеиий, т. е. тех ощущеиий, при помощи которых происходит связь их с внешннм мнром. Ха-

рактер этих ощущений во время сновидений имеет сходство с теми состояниями, что проявляются в быту и труде в бодрствующем состоянии.

У ослепших после 6-летнего возраста в сновидениях появляются зрительные образы на протяжении всей жизни. Обычно это бывают зрительные сцены раннего детства.

Сновидения глухонемых носят зрительный характер, состоят из больших разнообразных картин. В сновидениях глухонемые изъясняются мимикой и жестами, т. е. таким же способом, что и в состоянии бодрствования. Слуховые ощущения в сновидениях глухих и глухонемых отсутствуют.

Сновидения ослепших людей и потерявших слух указывают на то, что в них воспроизводятся только те впечатления, которые были получены ими до потери слуха и зрения. При этом особого значения не имеет время их получения.

Н. Клейтман, изучая сновидения с одновременной записью ЭЭГ и движениями глазных яблок, пришел к заключению, что сны видят все люди.

Чаще видят сны женщины. В большинстве случаев эмоциональная сфера у женщин чувствительнее, чем у мужчин, что в какой-то степени объясняет частоту сновидений. Дети видят сны с 2—3 лет, но редко. Частота сновидений увеличивается с возрастом. В 20 лет они чаще, затем к 30 годам снижаются, а к 50 годам снова увеличиваются. Люди умственного труда, особенно творческие работники, часто видят сны. Увеличение частоты сновидений, не зависящих от внешних раздражений, в некоторой степени является косвенным признаком какого-нибудь заболевания. В подобных случаях должна быть консультация у врача.

Регулярность и постоянство сновидений могут служить не только показателем глубины сна, но и показателем функционального состояния нервной системы человека.

О роли сновидений имеются различные высказывания. Сновидениям в некоторой мере принадлежит защитная функция для сохранения сна. На спящего могут воздействовать различные раздражения, которые перерабатываются головным мозгом, включаются в развитие разнообразных сновидений. Кроме того, во

время сновидений происходит своеобразная эмоциональная разрядка. Было замечено, если лишать человека сновидений, то у него могут возникать психические нарушения. А. М. Вейн обнаружил, что сновидения, вероятно, «необходимы для нормальной психической деятельности человека, а лишение этого регулирующего аппарата нарушает психическое равновесие».

«Поймите природу сновидений, и вы поймете психозы», — утверждает английский невропатолог Д. Джексон (1835—1911).

Какие же факторы способствуют вызыванию сновидений? Этими факторами являются раздражения, поступающие из внешнего мира, из внутренней среды организма в головной мозг.

Сновидения связаны с жизнью человека, с его особенностями. «Сновидения взрослых бывают обычно сотканы из элементов жизненного опыта разной давности. Они могут соответствовать какому-нибудь одному периоду личной жизни или комбинироваться самым фантастическим образом без соблюдения рамок пространства и времени» — такую оценку сновидениям дает Ф. Майоров. В своей книге «Нервный механизм сновидений» он выделяет три ступени воспроизведения в сновидениях так называемых нервных следов: давно прошедших возбуждений, недавно прошедших и бывших накануне сна.

Еще И. М. Сеченов говорил, что сновидения есть не что иное, как «небывалая комбинация бывалых впечатлений». Даже самые фантастические образы сновидений состоят из картин, встречающихся в реальной жизни.

В течение нашей жизни бесчисленные внешние раздражения отражаются и запечатляются в коре головного мозга. Все что мы видим, слышим, читаем, представляем — это в какой-то степени сохраняет наш головной мозг в виде указанных ранее нервных следов.

С. Н. Касаткин (1972) приводит весьма интересный материал о сновидениях в 4246 наблюдениях. Это были люди разных возрастов, профессий, с различным состоянием здоровья. 85,2% из них отмечали во время сна появление сновидений.

Так, при опросе детей одного из детских домов накануне праздника 1 Мая установлено, что они видели во сне празднично украшенный флагами город, были сами веселые, нарядно одетые. В сновидениях людей зрелого возраста могут воспроизводиться впечатления их детства, юности. Но чаще у них встречаются в сновидениях события жизни, переживания, которые непосредственно предшествовали сну. В сновидениях отражается их трудовая, общественная деятельность. Сновидения студентов накануне экзаменов связаны с подготовкой к ним, воспроизводится сдача экзамена и т. д.

В сновидениях различных людей хотя и воспроизводится жизнь, которая бывает в бодрствующем состоянии, однако происходит довольно значительное искажение зрительных образов и событий. В сновидениях наблюдается соединение далеких и близких событий, различных явлений как бы в единое событие. Но во всех случаях деталями сновидений, их элементами служат реальные события, происшедшие с данным человеком в различные периоды его жизни.

Как уже указывалось, причиной сновидений могут служить различные внешние раздражения во время сна: звук, свет, запах, холод, тепло и т. д. Нанесение спящему человеку боли, холода может вызвать у него соответствующие сновидения. Например, при групповом опросе детей, спавших в прохладном помещении, в сновидениях у них возникали зрительные образы, связанные с зимой (снег, лед, хождение босиком по снегу).

Если же человек спит в душном помещении, то и в сновидениях у него появляются яркие зрительные сцены, связанные с повышенной температурой помещения: пожар, горячая баня, знойное лето и т. д. В литературе приводится сновидение религиозного человека, которому во время сна прикладывали к подошвам грелки с горячей водой. Такое значительное температурное воздействие вызвало у спящего сновидение пребывания в аду, поджаривание его на раскаленной сковороде.

Весьма интересные сновидения могут вызывать звуковые раздражения. Один и тот же раздражитель (звонок) способствует появлению сновидений различ-

ного характера. Звонок будильника у школьника вызывал сновидение занятий в школе, контрольные работы. В других наблюдениях звонок проявлялся в сновидениях в колокольном звоне, разбитой посуде, раскатах грома. У машиниста звонок вызывал сновидение движущегося и свистящего паровоза.

В указанных случаях сновидения носили различные сцены, но были связаны с образом жизни человека, с его трудом. У детей сновидения более примитивны. Сложные увлекательные сновидения характерны для людей умственного труда.

Интересны групповые наблюдения, проведенные В. Н. Касаткиным, по изучению влияния музыки на сновидения солдат. Солдатам за несколько минут до их подъема вначале в соседней комнате, а затем и в данной спальне играли известную песню «Широка страна моя родная». После пробуждения солдаты рассказывали, что видели во сне сцены, связанные с этой мелодией. Это были сновидения родных мест, лесов, гор, посещение концерта и т. д. Гармонист же рассказывал, что он исполнял эту песню во сне лучше, чем наяву.

Если около спящего разговаривают знакомые люди, то в сновидениях проявляются зрительные образы этих людей. На сновидения могут оказывать влияние и различные запахи. У человека появляются зрительные сцены в сновидениях, связанные с данным запахом. Запах цветов вызывал в сновидениях картины цветника, сада. Запах духов у спящей женщины проявлялся в сновидениях витриной парфюмерного магазина. Запах сапожного крема вызывал сновидения начищенной обуви.

Но не только внешние раздражители оказывают влияние на сновидения. Установлено, что не менее частым источником сновидений являются раздражения, исходящие не из внешнего мира, а из внутренней среды организма — желудочно-кишечного тракта, мочевого пузыря, половых органов и других частей тела.

Днем обычно не замечаем «сигналов», идущих из внутренних органов, так как наше сознание заполняется более сильными внешними впечатлениями. Ночью же, когда внешние раздражители отпадают, особенно проявляются раздражения, поступающие из

внутренних органов. Чувство голода, жажды, переполнение мочевого пузыря сопровождаются обычно сновидениями с определенными зрительными сценами. Такие люди во сне видят, что они ищут воду, упорно и много пьют, не могут утолить жажду, много едят, сидят за столом с обильными яствами. После пробуждения они испытывали жажду или голод.

При неудобном положении во время сна в постели в сновидениях возникают зрительные сцены, связанные с затруднением движения руками, ногами, туловищем. Сильная головная боль вызывала сновидения, связанные с различными повреждениями головы: ранения, травматические повреждения и т. д.

В повседневной жизни приходится переживать радости и волнения, заботы и печали, иметь какие-то желания. Все эти события своеобразно отражаются в сновидениях. Если человека что-то беспокоит, угнетает, то и причина этого настроения проявляется в сновидениях. При аналогичных жизненных обстоятельствах ему может присниться, что наступает какая-то катастрофа, он тонет, его преследуют и т. д. Вот такое сновидение и является отражением состояния страха, тоски. Днем человек думает постоянно о своих неприятностях, и сновидения у него носят мрачную окраску.

Бывает, что слабые, не дошедшие до сознания или же забытые впечатления отражают в сновидениях начало заболевания или серьезных жизненных событий. Однажды человеку приснилось, что змея укусила его за ногу. Через некоторое время на ноге в этом месте образовалась язва. На суеверных людей подобное сновидение производит особенно сильное впечатление, так как оно каким-то образом осуществляется наяву. Все это и дает повод к разговорам, что снам религиозные люди придают мистическое значение, считают их пророческими, «вещими».

В приведенном примере на самом деле нет в сновидении ничего странного или «вещего». Сигналы о начинающемся заболевании (язве) поступали в головной мозг ранее, хотя внешних признаков его развития еще не обнаруживалось. Заболевание начиналось медленно, постепенно, и сигналы об этом уже начал получать головной мозг. Однако во время бодрствования

они подавлялись другими раздражителями, более сильными. Ночью же, когда влияние внешних раздражителей отпадает, сигналы, поступающие из болезненного участка, вызвали тревожное сновидение.

Описан такой случай. Встретились приятели, которые не виделись несколько месяцев. Через некоторое время одному из них приснилось, что его знакомый умер. Вскоре он действительно получил известие о смерти друга. И в данном случае нет ничего необычного. Бледный, изможденный вид приятеля вызвал у его друга тревожное чувство и оставил слабый след в коре головного мозга, который через некоторое время и проявился тяжелым сновидением.

В сновидениях могут возникнуть сбывшимися заветные желания. И если впоследствии они бывают исполнены, то и такой сон суеверным людям может показаться пророческим. Если человек упорно добивается какой-то цели, обстоятельства ему благоприятствуют, то достижение заветного желания может иногда совпасть со сновидением.

Необычайна способность головного мозга длительно сохранять яркие, важные образы, сохранять следы полученных ранее раздражений, многие из которых забываются в процессе жизни. В сновидениях же могут проявляться события и образы далекого прошлого, давно забытые впечатления. Содержание снов всегда относится к прошлому, настоящему, но никак не относится к будущему. Это может указывать на связь сновидений с памятью. В связи с этим известный интерес представляют случаи так называемой «логической доработки во сне». Некоторые знаменитые ученые видели во сне решение тех проблем, над которыми они трудились постоянно. Д. И. Менделеев утверждал, что именно во время сна у него сложилась окончательно периодическая система. Л. Бетховен и Ф. Шуберт некоторые свои мелодии записывали под влиянием сновидений. «Доработка во сне» приходила писателям и поэтам: А. Данте, Ф. Вольтеру, Г. Р. Державину, А. С. Пушкину, А. С. Грибоедову. Так, А. С. Грибоедову план «Горе от ума» был «подсказан» во время сна. Известно, что и художникам, и композиторам во сне приходят мелодии и замысел их произведений.

Эти дошедшие до нас сведения о «логической до-

работке во сне» очень ннтересны н важны. Они указывают на наличне у спящих определенной деятельности мозга, происходящей как в период сновидений, так и без них во время сна. Во время сна у лиц, увлеченных творческнм трудом, продолжается работа головного мозга, в большей степени тех отделоз, которые усиленно «труднлнсь» днем.

Вот такая особенность головного мозга фиксировать во время сна поступающие раздражения явилась причнной возникновення нового направления — гнпнопедин. Большинство ученых под названием «гипнопедия» определяет возможность введения из закреплення информации в памяти человека в момент естественного сна. Этой интереснейшей проблеме посвящено много статей. Сведения об обучении во время естественного сна известны уже давно, еще в Древней Греции. Для запоминания во время сна пользуются магнитофонной записью с многократным повторением фраз около спящего. Оказалось, что при таком методе обучающиеся запоминали поступающую информацию (слова, отрывки) быстрее, чем в бодрствующем состоянии.

На электроэнцефалограммах, записанных во время гипнопедических сеансов, у спящих обнаружено появление ритма, характерного для активной деятельности мозга. Эти данные указывают, что запомннание при гнпнопедическом методе возможно в начальный период сна — в период засыпания. По мере углубления сна способность к запоминанию резко снижается, далее только в период быстрого сна вновь появляется возможность запоминания.

В последнее время интерес к гипнопедическим методам обучения несколько снизнлся. С одной стороны, метод гипнопедии позволяет ускорить обучение, разгрузить от этого напряженный период бодрствовання днем, но вместе с тем необходимо дальнейшее изученне влняния этого метода на здоровье человека.

Такнм образом, сновидения человека являются одним из проявлений мозговой деятельности во время сна. Благодаря сновидениям снимается психическое напряжение человека, вызванное различными событиями и переживаниями, наступает своеобразная эмоциональная разрядка. Сновидения носят защитный харак-

тер, как бы охраняют спящего. Различные внешние раздражения вплетаются в сюжет сновндений и теряют свою пробуждающую силу. Во время сна происходит закрепление в памятн информации, поступнвшей в состоянии бодрствования.

Анализ сновидений может быть использован с диагностической и прогностнческой целью при некоторых нервно-психическнх и соматических заболеваниях. Изучение сновидений нмеет значение также для педагогов и гигиенистов.

НАРУШЕНИЯ СНА

По различным литературным данным, расстройство сна среди взрослого населения встречается от 15 до 45%. Такое расхождение числа лиц, страдающих расстройством сна, следует объяснять субъективностью ощущения бессонницы и отсутствием достоверных методов распознавания того или иного вида нарушення сна. Отмечается также неравномерность расстройства сна среди мужчин (38%) н женщнн (54%), работающих (у водителей транспорта — 26,5%, работнков конвейерной системы — 35,6%, занятых на прочих работах — 44—50%) и неработающих (60%).

К нарушениям сна следует отнести бессонницу, медленное засыпание, неглубокий сон, короткнй сон, сон с частыми пробуждениями. Нередко наблюдается сочетание перечисленных расстройств сна. Среди прнчин, вызывающих их, наиболее частыми являются невротические расстройства. У таких больных наряду с повышенной эмоциональной неустойчивостью, головной болью, фнксацией собственных ощущений расстройство сна является одним нз ведущих признаков болезни. Кроме неврозов нарушение сна могут вызывать болезни внутренних органов (холецнстит, язвенная болезнь желудка, бронхнальная астма н другие) и периферической нервной снстемы (например, радикулиты, алкогольные полиневриты), протекающие с выраженным болевым синдромом или другимн неприятными ощущениями. Нарушения сна могут быть обусловлены оргаиическими поражеинями структур го-

ловного мозга, участвующих в регуляции сна и бодрствования, и психическими болезнями. В таких случаях патология сна носит выраженный и стойкий характер, и устранение ее всецело зависит от течения основного заболевания. И, наконец, следует сказать о так называемых временных расстройствах сна, возникающих при острых реактивных состояниях, перемене места жительства с быстрой сменой часовых поясов и прочее.

В некоторых случаях жалующиеся на плохой сон на самом деле проводят достаточное количество ночного времени в состоянии сна. К таким выводам исследователи пришли, сопоставляя субъективные ощущения жалующихся на плохой сон и данные аппаратных методов регистрации продолжительности и качества сна (автография, электроэнцефалография и пр.). Следовательно, иногда отмечается ложное ощущение так называемой бессонницы. Такое явление нередко наблюдается у больных с функциональными расстройствами нервной системы, у которых 10—15-минутное пребывание в состоянии бодрствования в ночное время воспринимается ими как бессонница в течение нескольких часов.

В других случаях, несмотря на достаточно проведенное время в состоянии сна, некоторые люди жалуются на недосыпание. И они на это имеют все основания. К такому суждению ученые пришли на основании изучения качества сна (его глубины, цикличности и прочее). Электрофизиологические методы изучения физиологии сна и его расстройств показали, что в таких случаях нарушается нормальное взаимоотношение продолжительности медленного и быстрого сна. Если в норме сон с быстрой электрической активностью составляет около 25%, а сон медленный — около 75% от всей продолжительности сна, то при недосыпании эти взаимоотношения резко изменены, т. е. у них нарушается качество сна. Нарушения качества сна могут быть за счет удлинения периода засыпания, частых пробуждений или неглубокого сна.

Применяемый термин «бессонница» при различных видах нарушения сна не совсем правильно отражает действительное состояние вопроса. Если мы говорим о бессоннице, то отсюда следует, что человек совсем

не спит. Абсолютная бессонница может наблюдаться при органических поражениях глубинных структур головного мозга. Таким образом, о бессоннице речь должна идти в том случае, если имеется полное отсутствие сна. В других случаях правильнее говорить о недосыпании, которое может быть следствием какой-либо разновидности нарушения сна или их сочетания.

Недосыпание наблюдается и у здоровых людей вследствие сложившихся обстоятельств (у солдат во время непрерывных боев, у хирургов полевых госпиталей и пр.). При таком виде недосыпания и переутомления потребность во сне настолько велика, что человек засыпает в любых условиях. Эта разновидность недосыпания не является болезненной, так как она явилась следствием отсутствия условий для сна и отдыха.

Нарушение сна чаще всего развивается на фоне различных болезней нервной системы и внутренних органов. У людей с тревожно-мнительным характером случайное нарушение процесса засыпания фиксируется и переходит в хроническую форму. Они со страхом и тревогой ожидают наступления ночи. Уже в вечернее время начинают волноваться, что снова не смогут уснуть. Запасаются различными снотворными средствами, ложась спать, непрерывно заглядывают на часы, поворачиваются с боку на бок, встают, ходят и снова ложатся. Их все время преследует мысль— как бы быстрее уснуть. Засыпают они глубокой ночью. Сон не освежает их, и просыпаются они с головной болью, вялыми и усталыми.

В., 32 лет, инженер-конструктор. После разрыва с семьей стал раздражительным, замкнутым, расстроился сон. Ложась спать, когда он оставался один, непрерывно одна за другой наплывали мысли о прожитых годах. Анализировал все поступки жены до мелочей. Засыпал после выкуривания 2—3 сигарет и приема двух таблеток снотворных средств. Стал замечать отсутствие инициативы в работе. Обратился к врачу, который и назначил курс лечения.

Легко расстраивается сон у больных гипертонической болезнью и склерозом сосудов головного мозга. Сон у них поверхностный, тревожный. Такие больные

часто просыпаются от ощущения стука в висках, усиленного сердцебиения, а иногда и сжимающих болей в области сердца.

Нарушение сна в отдаленном периоде травмы головного мозга сочетается с другими признаками — головной болью, тяжестью в голове, повышенной утомляемостью, снижением внимания и памяти.

Наиболее стойкие расстройства сна наблюдаются у алкоголиков. Нередко сон прерывается от судорожных вздрагиваний и подергиваний в конечностях, сновидений устрашающего характера. Расстройство сна у алкоголиков часто является предвестником алкогольного психоза.

Больной Н., 35 лет. Жалуется на бессонницу, потерю аппетита, общую слабость. Алкоголь употребляет в течение 10 лет. Последние 5 лет пьет запоем по 5—6 дней с перерывами 1—2 месяца. Из анамнеза выяснено, что в период воздержания на фоне бессонницы в ночное время у больного появляются слуховые галлюцинации угрожающего характера. Для лечения направлен в психиатрическую клинику.

Нарушение сна у детей проявляется в виде недосыпания, разговоров во сне и вскрикиваний, просыпаний и плача. Как правило, это происходит у детей впечатлительных с признаками функционального расстройства нервной системы.

Л., 10 лет. Поздно вечером, находясь одна в квартире, испугалась незнакомых людей, которые стучали в дверь. С тех пор стала плохо спать, во сне вскрикивала, просыпалась и плакала. Когда ее спрашивали, что с ней, она отвечала, что ей страшно, и больше ничего не могла рассказать. Через некоторое время успокаивалась, но засыпала с трудом. Утром была вялая, пассивная. Стала отставать в учебе, усилилась раздражительность, исчез аппетит. В поликлинике назначили лечение. Через некоторое время сон и аппетит улучшились, исчезли признаки функционального расстройства нервной системы.

Наиболее частой причиной расстройства сна у детей и подростков является неправильное воспитание, нарушение режима и прочее. Некоторые школьники систематически стремятся смотреть телефильмы, в результате чего ночной сон у них значительно укорачи-

вается. На уроках такой ученик сонлив, пассивен и невнимателен. В итоге ухудшается успеваемость. Для прогулок и игр на свежем воздухе не хватает времени. Физическое состояние таких детей значительно ухудшается.

В других случаях причиной недосыпания у детей могут быть дополнительные нагрузки в ущерб времени для отдыха на свежем воздухе.

И., 12 лет. Мать заметила, что ребенок вял, долго не может уснуть, а засыпая, часто вздрагивает. Домашняя обстановка спокойная, есть все условия для хорошего воспитания ребенка. Однако оказалось, что у девочки уплотнен рабочий день. Мало бывает на свежем воздухе. Кроме занятий в школе учится в музыкальной школе, изучает английский язык. Конечно, изучение музыки и иностранного языка требует дополнительного напряжения сил и времени, что уменьшило время отдыха на свежем воздухе. После беседы врача с родителями ребенка разгрузили от дополнительных занятий, увеличили время для отдыха. Девочка стала заниматься утренней физзарядкой и делать водные процедуры (обтирание, обливание). Сон и физическое состояние ребенка улучшились.

Итак, нарушения сна могут быть вызваны различными внутренними и внешними факторами, воздействие которых ощущает все человечество. Однако нарушения сна возникают только у определенной категории людей, у которых вследствие врожденных особенностей личности или перенесенных болезней развиваются функциональные расстройства нервной системы.

К нарушениям сна можно отнести и другие своеобразные отклонения от нормального сна. Это прежде всего снохождение, или лунатизм, чаще наблюдающийся у детей с неуравновешенной нервной системой. Во время снохождения больные совершают внешне целенаправленные действия, нередко носящие профессиональный характер. В других случаях — движения бессмысленные, в виде хождения по комнате или за пределами дома. По-видимому, и название «лунатизм» произошло от того, что на фоне лунного освещения хорошо видно было такое снохождение. Нередко в таком состоянии больные совершают действия,

которые нормальные люди выполняют с трудом. Это объясняется тем, что у них отсутствует эмоциональное напряжение. Иногда больного, находящегося в состоянии снохождения, можно заставить выполнить то или иное распоряжение. Характерно, что человек в таком состоянии правильно ориентируется в окружающей обстановке и после окончания сомнамбулической атаки находит свою постель и продолжает спать, а проснувшись, ничего не помнит о происшедшем.

Другой разновидностью отклонения от нормального сна является повышенная сонливость, которая наблюдается при нарколепсии, периодической спячке и других синдромах функционального расстройства или органического поражения головного мозга.

При нарколепсии повышенная сонливость проявляется в виде приступов засыпания в дневное время. Больные засыпают в любой обстановке: сидя, стоя или на ходу. Нарколептический приступ может быть во время работы, езды в транспорте, приема пищи, просмотра кинофильма и т. д. Уснувший во время движения продолжает идти, а натолкнувшись на что-нибудь, просыпается и продолжает двигаться. Для нарколептического приступа характерно легкое пробуждение уснувшего и немедленное включение в прерванную деятельность. Приступы засыпания могут повторяться несколько раз в день. Наблюдаются случаи, когда частота их доходит до 100 и более раз в сутки.

Нередко нарколептические приступы сочетаются с нарушением ночного сна, который становится тревожным, прерывистым и поверхностным. Нарколептические проявления могут наблюдаться и у здоровых людей. Такое состояние бывает у студентов во время экзаменационной сессии, когда недосыпание, переутомление, абсолютная тишина или монотонный шум идущего транспорта вызывают мгновенное засыпание. У женщин в ранние периоды беременности тоже иногда отмечаются приступы повышенной сонливости.

Нарушение сна при периодической спячке может носить двоякий характер. В одних случаях беспробудный сон длится от нескольких часов до 2—3 суток (летаргическая форма). Иногда наступлению такого сна предшествует психомоторное возбуждение. Сон

глубокий, из которого вывести больного внешними воздействиями невозможно. Артериальное давление и мышечный тонус значительно снижены. В течение всего времени сна больные пищу не принимают, акт мочеиспускания совершают непроизвольно. В других случаях спячка более продолжительная (до 10—12 дней и более), но менее глубокая. Для приема пищи и физиологических отправлений больных можно разбудить или они просыпаются сами, но, совершив их, снова погружаются в глубокий сон (сомналентная форма). Неодолимое желание спать сочетается с чувством разбитости, подавленным и тоскливым настроением, головной болью и тяжестью в ней.

Как в специальной, так и в художественной литературе имеется описание летаргического сна и истерической нарколепсии, являющихся проявлением поражения глубоких структур головного мозга или функционального расстройства центральной нервной системы. Примером летаргического сна является вирусный энцефалит Экономо, эпидемия которого наблюдалась в первую мировую войну. Летаргический сон может быть и при других болезнях, поражающих мозговые структуры, поддерживающие бодрствующее состояние.

Так, имевшееся в печати сообщение 7-летнего летаргического сна после черепно-мозговой травмы у бразильской певицы Марилизы Сантос позволяет считать, что у нее было тяжелое повреждение глубоких структур головного мозга, где располагаются ядра восходящей активирующей ретикулярной формации.

Повышенная сонливость может наблюдаться и при функциональных расстройствах нервной системы. Эта разновидность гиперсомнии развивается чаще всего при сильных отрицательных эмоциональных переживаниях у астеноневротической личности.

Школьница Т., 16 лет. В классе ее всегда ставили в пример. Очень впечатлительная, с элементами самолюбования. Участница художественной самодеятельности школы. По контрольной работе по математике за четверть получила удовлетворительную оценку. Придя из школы домой, уснула на диване. Проспала двое суток.

Заслуживает внимания так называемая гипоглике-

мическая гиперсония (повышенная сонливость при пониженном содержании глюкозы в крови). Такое состояние может наблюдаться у больных сахарным диабетом, когда физическое переутомление вызывает снижение содержания глюкозы в крови, или при других заболеваниях, поражающих глубинные структуры головного мозга.

У ученика 1-го класса К. учительница заметила повышенную сонливость с понижением общего тонуса. Из анамнеза выяснилось, что роды были тяжелые и новорожденный долго находился в состоянии асфиксии. Мать и раньше замечала повышенную вялость ребенка, но оказалось, что прием сахара или других сладостей, которые всегда имелись в доме, купировали начальные проявления гипогликемии. Для обследования ребенка направили в больницу.

Элементы повышенной сонливости при пониженном содержании глюкозы в крови могут наблюдаться и у относительно здоровых лиц, в силу врожденных особенностей которых или перенесенных ими болезней имеется повышенная чувствительность гипоталамо-мезенцефальных структур к низкому содержанию глюкозы в крови.

ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ СНА

Преходящее медленное засыпание или поверхностный сон могут наблюдаться у практически здоровых людей как следствие нервного перенапряжения или фиксации внимания на каком-либо событии. Такие виды расстройства сна со временем проходят без медицинского вмешательства. Если отрицательные факторы, как производственные, так и бытовые, являются постоянными, возникшие признаки функционального расстройства нервной системы, в том числе и плохой сон, принимают затяжное течение. В таких случаях своевременное вмешательство врача предотвращает прогрессирование болезненного состояния. Важным фактором успешного устранения расстройства сна является изучение и правильная оценка режима труда, быта и отдыха в сочетании с функциональными возможностями организма больного.

Известно, что у одних наивысшая работоспособность отмечается в утренние часы, у других, наоборот, — в вечерние. Первые встают рано в хорошем настроении, чувствуют себя бодрыми и могут приступить немедленно к выполнению наиболее сложной умственной и физической работы. Другие, наоборот, просыпаясь поздно, отмечают вялость, разбитость. Чувство бодрости приходит к ним не сразу. Только к полудню они способны включиться в нормальный ритм жизни. Вот где очень важен подбор людей в утреннюю и вечернюю смены. Если первые попадают в утреннюю смену, а вторые — в вечернюю, производительность труда у всех наивысшая, возможность производственного травматизма, включая и автодорожные происшествия, будет сведена к минимуму. А как быть людям с повышенной дневной сонливостью? Выбор работы в данном случае имеет решающее значение. Им противопоказаны работы у конвейера, связанные с повышенным вниманием и долгим пребыванием на одном месте. Таким людям не следует рекомендовать вождение автомашин, поездов и других движущихся агрегатов. Правильный выбор работы с активным перемещением в окружении товарищей позволяет таким лицам в течение всего дня сохранять нормальную работоспособность и бодрствующее состояние. Здесь уместно сказать об организации рабочего помещения. Чистота рабочего места, хорошее освещение, светлые тона стен, свежий воздух, хорошая музыка, если позволяет характер работы, — вот факторы, способствующие предупреждению нарушений сна и сохраняющие высокий уровень производительности труда.

Нарушения сна чаще наблюдаются у лиц умственного труда. Такому явлению в некоторой степени способствует отсутствие физической нагрузки, при которой происходит мышечное утомление — фактор, играющий определенную роль в процессе засыпания. Оптимальным для физиологического наступления сна является сочетание умеренного умственного напряжения и мышечного утомления. В связи с этим правильная организация физической культуры среди лиц умственного труда является первоочередной задачей профилактики невротических расстройств вообще и нарушений сна в частности.

Наиболее насыщенной в деятельности людей является первая половина дня. Именно в это время на человека воздействует обильный поток информации, что требует максимального умственного и физического напряжения. К вечеру жизненный темп несколько уменьшается, напряжение ослабевает. Создаются благоприятные условия для наступления сна. К сожалению, нередко в вечернее время проводятся бурные затянувшиеся заседания, дружеские встречи с приемом алкоголя и обильной едой. Лица с неустойчивой нервной системой дают срывы с последующим расстройством сна и другими признаками невротического состояния.

Обильная еда перед сном вызывает переполнение желудка с последующим расстройством сердечно-сосудистой системы и дыхания и, как следствие, плохой сон. В то же время небольшой прием пищи у детей и некоторых взрослых способствует наступлению сна. Это, по-видимому, объясняется своеобразием обменных процессов и уровнем глюкозы крови.

У многих нарушается сон на непривычном месте. Происходит нарушение выработанного в течение жизни ритма отхождения ко сну. Не так редко встречаются люди, которые, не почитав, не могут уснуть. Чтение лежа не является физиологическим. Однако привыкшие к такому ритуалу отхождения ко сну не могут от него избавиться. Чтение перед сном как гипногенный фактор некоторые ученые объясняют утомлением глазодвигательных мышц, которые оказывают воздействие на систему регуляции сна и бодрствования. Одни для ускорения процесса засыпания совершают прогулки, другие быстрее засыпают, приняв определенное положение. Исследованиями установлено, что процесс засыпания наступает быстрее в теплой постели. Однако некоторые предпочитают ложиться в холодную. Следовательно, привычки бывают разные, и общие рекомендации давать очень сложно.

Профилактикой расстройства сна следует заниматься уже в раннем детском возрасте. Очень важно выработать у детей привычку точно в определенное время укладываться в постель. Целесообразно приучить их засыпать сразу. Чтение или рассказывание детям сказок перед сном часто не приносит желаемо-

го результата. Дети очень впечатлительны и, засыпая, продолжают переживать за своих сказочных героев. Сон их становится тревожим и беспокойным, нередко с отрицательными сновидениями.

Соблюдение режима сна — немаловажный фактор здорового сна как у детей, так и у взрослых. Выработанная привычка в сочетании с тишиной и темнотой способствует быстрейшему засыпанию. Не следует перед самым сном принимать пищу и тонизирующие напитки (чай, кофе, какао). Кроме того, детям не рекомендуется давать перед сном конфеты и шоколад, которые вызывают возбуждение нервной системы. То же следует сказать и об употреблении острых блюд с перцем и прочими пряностями. За час до сна необходимо прекратить умственную деятельность (решение задач, кроссвордов и т. д.). Если создалась необходимость, то лучше утром вставать на час-два раньше, нежели продолжать работать в ночные часы.

У некоторых вошло в привычку работать в ночное время, а для того чтобы голова была свежей, они бодрят себя крепким кофе, чаем. Действительно, иногда таким творческим работникам за каких-нибудь 2—3 часа ночной работы удается сделать то, чего не смог сделать в течение всего дня. Однако эта высокая производительность труда кажущаяся. Ибо такой работник ложится спать глубокой ночью, засыпает плохо, а проснувшись, чувствует себя вялым и невыспавшимся. Работоспособность его в течение всего дня очень плохая. И если такие «творческие» ночи повторяются систематически, то в итоге могут развиться расстройство сна и другие признаки невротического состояния.

Дети школьного возраста должны за час-два до сна закончить подготовку уроков, а тем более чтение художественной литературы или просмотр телевизионных передач. Перед сном их следует отправить погулять на улицу или поручить сделать какую-нибудь легкую работу. Нецелесообразно это время заниматься тяжелым физическим трудом, физическими упражнениями или игрой в шахматы, шашки.

Некоторые быстро засыпают, совершив получасовую прогулку перед сном. У других, наоборот, благотворное действие на засыпание оказывает легкая

домашняя работа. Быстрейшему засыпанию способствует принятая перед сном общая или ножная теплая ванна. Важное значение для нормального сна и отдыха имеет гигиена помещения и постели. Перед сном необходимо хорошо проветрить комнату, а еще лучше спать с открытой форточкой. Свежий воздух с обильным содержанием кислорода создает условия для нормальных окислительно-восстановительных процессов в организме. Замечено, что в душном помещении с повышенным содержанием углекислого газа люди, проснувшись, чувствуют себя невыспавшимися, вялыми, усталыми, несмотря на нормальную продолжительность сна. И наоборот, даже несколько укороченный сон на свежем воздухе полностью восстанавливает силы и работоспособность. Постель должна быть удобная и не очень жесткая. Лучше, если матрацы из морской травы или волосяные. Они легко впитывают влагу, хорошо пропускают воздух. Матрацы и одеяла необходимо своевременно проветривать. Рекомендуется спать в хлопчатобумажном белье. Не следует во время сна накрываться одеялом с головой, так как такое положение вызывает кислородное голодание и, как следствие, плохой сон с неприятными, устрашающими сновидениями.

Лучше всего спать на правом боку или на спине. Полезно спать каждому в отдельной постели. Некоторые любят спать на пуховых перинах, укрываться пуховыми одеялами. При таком сне наступает перегревание организма, появляется повышенная потливость. Сон становится тревожным, спящий часто просыпается. Детей и подростков особенно важно приучить спать с руками поверх одеяла.

Немаловажное значение для нормального сна и отдыха имеет характер просыпания. Вставать с постели необходимо сразу после пробуждения. Рекомендуется в хорошо проветренной комнате делать утреннюю гимнастику и умывание холодной водой. Все это способствует быстрому повышению мышечного тонуса, восстановлению хорошего бодрствующего состояния. Обычно те, кто занимается спортом и делает регулярно зарядку, утренние обтирания, водные процедуры, как правило, не страдают расстройством сна. Безусловно, каждый человек в своей повседневной

жизни в зависимости от условий быта и труда должен выработать свои гигиенические навыки.

Ввиду того что нарушения сна очень часто являются признаком различных невротических расстройств или проявлением заболеваний внутренних органов, кожных покровов и прочих болезней, сопровождающихся болью, зудом, жаждой, кашлем, учащенным мочеиспусканием и прочее, то устранение первопричины — важное условие восстановления нормального сна. В лечении и профилактике невротических расстройств, а следовательно, и нарушений сна большое место занимает аутогенная тренировка, основанная на выработке умения произвольно расслаблять мышцы, урежать и углублять дыхание, уменьшать эмоциональное напряжение. Наступает состояние, характерное для периода засыпания. Рекомендуемые приемы счета, сосредоточения внимания на чем-либо в сочетании с горизонтальным положением, мышечным расслаблением и спокойным редким дыханием, несомненно, могут способствовать ускорению процесса засыпания.

Кроме психотерапевтических приемов, ускоряющих наступление сна, следует несколько сказать и о медикаментозных средствах, применяемых в медицинской практике. К сожалению, медикаментозный метод воздействия на плохой сон распространен в большей степени, чем психотерапевтический. Это объясняется не только простотой приема снотворных средств, но и недостаточной пропагандой психотерапевтических методов. Несмотря на ряд отрицательных свойств (возможная токсичность, искажение нормальной цикличности стадий сна), химиопрепараты не без успеха находят широкое применение в воздействии на различные виды нарушений сна.

Вредно и опасно длительно или постоянно принимать снотворные средства без повторных консультаций врача, так как вырабатывающееся привыкание к препарату снижает снотворный эффект. Для того чтобы быстрее уснуть, некоторые больные принимают двойную или тройную дозу препарата. В конечном итоге может развиться наркомания.

В последние годы благодаря достижениям химической промышленности медицина имеет в своем рас-

поряжении целый ряд эффективных психофармакологических средств, способных воздействовать на эмоциональное возбуждение, мышечное напряжение и некоторые вегетативные расстройства, устранение которых чрезвычайно важно для ускорения процесса засыпания и нормального сна. Умелое применение этих средств, которые следует принимать только с разрешения врача, совместно с психотерапией и аутогенной тренировкой может хорошо восстановить нормальный сон и без применения снотворных средств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение отметим, что изложенные нами некоторые вопросы сна и бодрствования позволят рационально сочетать умственный и физический труд, правильно оценивать врожденные особенности организма, условия быта и характер производства в предупреждении нарушения сна. Изучение механизма недосыпания в каждом конкретном случае даст возможность врачу вместе с больным найти правильные пути устранения этого недуга.

Следует сказать, что всякое самолечение может привести к плохим последствиям.

Длительный прием снотворных средств вызывает привыкание к препарату, а некоторые из них могут оказывать отрицательное действие не только на центральную нервную систему, но и на внутренние органы (печень, почки и другие).

Ввиду того что расстройства сна чаще всего являются признаком какого-либо заболевания нервной системы, кожных покровов, внутренних органов и других систем, — все это позволяет рекомендовать прием снотворных средств лишь в том случае, когда нарушения сна носят стойкий и выраженный характер, а средства, воздействующие на основное заболевание, не восстанавливают нормальный сон. Функциональные расстройства нервной системы почти всегда сопровождаются расстройством сна. Иной раз достаточно только больному отрегулировать свой режим, делать утреннюю гимнастику, принимать водные процедуры, бывать перед сном на свежем воздухе и прочее, как уменьшаются болезненные проявления функционального расстройства нервной системы, восстанавливается сон.

Может случиться, что рекомендуемые меры не избавляют больного от его недуга. Следует присмотреться к рабочему месту, помещению, и если обстановка, окружающая вас, поддерживает напряженное состояние нервной системы, необходимо видоизменить ее.

В нашей стране и республике имеется широкая сеть санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристических баз, профилакториев и прекрасных мест массового отдыха, пребывание в которых всегда укрепит ваше физическое и духовное состояние и восстановит нормальный сон.

ЛИТЕРАТУРА

Бродал А. Ретикулярная формация мозгового ствола. М., 1960.

Вейн А. М. Бодрствование и сон. М., 1970.

Громова Е. А. Сон и бодрствование. М., 1969.

Иванов-Муромский К. А. Спящий мозг. Киев, 1966.

Касаткин В. Н. Теория сновидений. Л., 1967.

Косицкий Г. И. Путешествие в страну сновидений. М., 1960.

Латаш Л. П. Гипоталамус, приспособительная активность и электроэнцефалография. М., 1968.

Логинов А. А. Сон, сновидения и гипноз. Минск, 1964.

Марков Д. А. Наука и религия о сне и сновидениях. Минск, 1955.

Майоров Ф. П. Нервный механизм сновидений. Л., 1970.

Матюшонок М. Т. Почему школьнику необходим режим в семье. Минск, 1962.

Мегун Г. Бодрствующий мозг. М., 1961.

Механизмы сна (материалы симпозиума). Л., 1971.

Павлов И. П. Проблемы сна. М., 1953.

Первов Л. Г. Сон и его нарушения. М., 1965.

Уолтер Г. Живой мозг. М., 1966.

Федотов Д. Д. Сон и его расстройства. М., 1966.

Шеповальников А. Н. Активность спящего мозга. Л., 1971.

СОДЕРЖАНИЕ

Дронин М. С., Кореневская А. А.
Д 75 Сон и бессонница. Мн., «Беларусь», 1973.
56 с. с илл.

В брошюре рассказывается о значении сна в жизни человека, о причинах появления бессонницы в результате функциональных нарушений или органических заболеваний нервной системы, а также внутренних органов (дыхательных путей, сердечно-сосудистой системы). Даны советы, как бороться с изнуряющим расстройством сна (соблюдение ритма труда, отдыха, а также режима сна).
Рассчитана на широкий круг читателей.

617.9

Михаил Степанович Дронин,
Ариадна Антоновна Кореневская

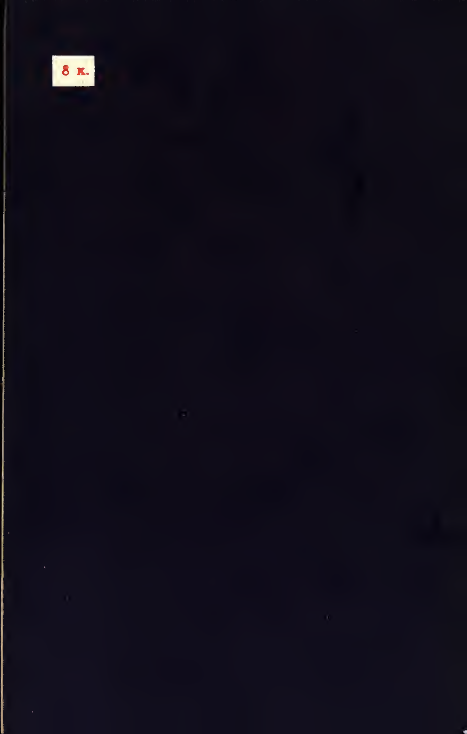
СОН И БЕССОННИЦА

Издательство «Беларусь» Государственного комитета Совета Министров Белорусской ССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Минск, Ленинский проспект, 79.

Редактор О. В. Гутковская. Художник Н. А. Широков. Художественный редактор В. П. Безмен. Технический редактор М. И. Гриневич. Корректор Г. И. Славинская.

АТ 07739. Сдано в набор 27/VI 1973 г. Подп. к печати 29/VIII 1973 г. Тираж 100 000 экз. Формат $84\times108^{1}/_{32}$. Бумага тип. № 3. Усл. печ. л. 2,94. Уч.-изд. л. 2,6. Зак. 1122. Цена 8 коп.

Полиграфический комбинат им. Я. Коласа Государственного комитета Совета Министров Белорусской ССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Минск, Красная, 23.


8 к.